

**INSTRUMENT FOR SUCKING OF NOSE AND/OR MOTHER'S MILK**

**Patent number:** HU76351  
**Publication date:** 1997-08-28  
**Inventor:** FUELEPI KALMAN (HU)  
**Applicant:** ILLES (HU)  
**Classification:**  
 - international: A61M1/00  
 - european: A61M1/00A  
**Application number:** HU19950003788 19951222  
**Priority number(s):** DE19940020699U 19941227

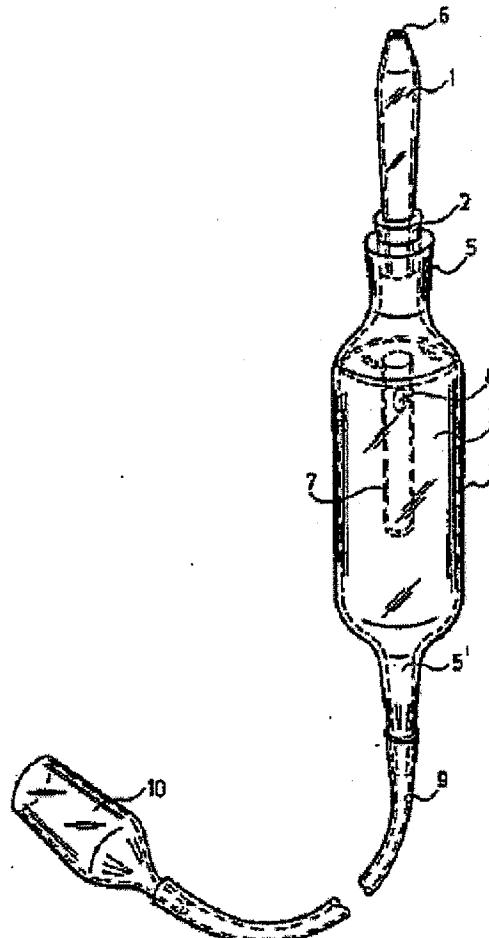
**Also published as:**  
 FR2728469 (A1)  
 ES2113813 (A1)  
 HU215563 (B)  
 DE9420699U (U1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for HU76351

Abstract of corresponding document: **FR2728469**

The appts. consists of a container (3) with an inlet orifice (5), an air extraction outlet (5') and a suction tip (1) designed to fit the source of secretion and connect with the container. A supple tube (9) connects the chamber's outlet to a suction source. A tip shaped to remove nasal mucus is tapered and has an intake of between 2 and 5 mm. in dia., and pref. 2.5-4 mm. A funnel-shaped tip is used for drawing off breast milk. The container comprises outer (4) and inner (7) chambers, the former connected to the suction source and the latter to inlet (5). The two chambers are linked through an aperture (8). The chambers, suction tip and suction source connector are made from a refractory glass e.g. Pyrex (RTM), Rasotherm (RTM) or Simax (RTM), or of a synthetic material with similar physical properties, e.g. Bast (RTM), Kostil (RTM), Sumin (RTM) or Makrolon (RTM), while the flexible tubes are pref. of silicone or PVC.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





(19) Országkód

HU



MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATAL

## SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 03788  
(22) A bejelentés napja: 1995. 12. 22.  
(30) Elsőbbségi adatok:  
G 94 20 699.6 1994. 12. 27. DE

(40) A közzététel napja: 1997. 08. 28.  
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1999. 01. 28.

(11) Lajstromszám:

**215 563 B**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

**A 61 M 1/00**

(72) Feltaláló:  
Fülepi Kálmán, Budapest (HU)

(73) Szabadalmas:  
Illés, Csók és Társa Gm., Budapest (HU)

(74) Képviselő:  
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,  
Budapest

(54)

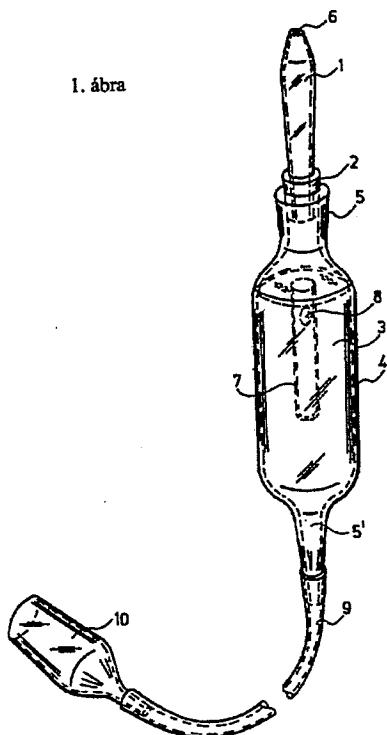
### Eszköz testváladékok, főként orrváladék leszívására

#### KIVONAT

A találmány tárgya eszköz a test belső és külső üregeiben termelődő váladékok eltávolítására vákuumforrás segítségével.

A találmány lényege az, hogy a szívőfej (1) egy korlátozott mennyiségi váladék befogadására alkalmas, eldugulást kizáróan tág keresztmetszetű csödomként van kialakítva, amelynek a gyűjtőtartály (3) fogadónyílása (5) felé eső szakasza legalább részben a szívónyílás (6) felőli kúposzággal ellentétes irányú és annál enyhébb kúposzággal van kiképezve, emellett minden a szívőfejnek (1) a gyűjtőtartály (3) fogadónyílás (5) felé eső vége, minden pedig a gyűjtőtartály (3) szívott kimenete (5') a vákuumforrás szívó hatását egy meghatározott biztonságos értékre korlátozó keresztmetszet-szűkülettel ellátva.

1. ábra



**HU 215 563 B**

A találmány tárgya eszköz a test belső és külső üregei-ben termelődő váladékok eltávolítására vákuumforrás segítségével.

Az emberi test (adott esetben) nemkívánatos vála-dékainak eltávolítására a külső testfelületeken elsősor-ban textilkendőket és vattákat, míg a váladéknak a test belső üregeiből történő eltávolítására általában üveg-ből vagy müanyagból készült csöveget vagy gézt hasz-nálnak. Orrváladék leszívására ismert eszköz a gumi-sapkában végződő pipetta, amelynél a leszívás a gumi-sapká összenyomásával létesített vákuum segítségével történik. Anyatej leszívására szintén ismertek olyan eszközök, amelyek vákuum létesítésével segítik elő az (adott esetben felesleges) anyatej leszívását. Ezeknek az eszközöknek közös hátránya, hogy nem alkalmasak a váladék teljes eltávolítására, ugyanakkor pedig újra-felhasználásra nem sterilizálható voltuk miatt alkalmatlanok, vagy legalábbis újból felhasználásuk fertő-zésveszéllyel jár.

Ezen problémák kiküszöbölését és egy hatéko-nyabb orrleszívás megvalósítását célozza a DE-31 00 600 A1 számú német közzétételi irat. Ez az irat olyan eszközt ismertet orrváladék vákuumforrás segítségével történő leszívására, amely eszköz fogadó-nyílással és szívott kimenettel rendelkező, vákuum alatt tartott váladékgyűjtő tartályt, a gyűjtőtartály fogadónyílásához tömítetten csatlakoztatott és a szívást a pácienshez közvetítő merev vagy flexibilis csövet, ezen csőhöz adott esetben hozzácsatlakoztatható, szívónyílással ellátott kúpos végénél az orrlyukba illeszt-hető szívófejet, valamint a gyűjtőtartály szívott kime-netét a vákuumforrással összekötő merev vagy flexibi-lis csövet tartalmaz.

Ez az eszköz alapvetően alkalmasnak tekinthető a biztonságos és hatékony orrleszívásra, azonban alkalmazása elsősorban nagy mennyiségi váladék leszívásánál, főként kórházakban, gyermekintézményekben cél-szerű, mivel gyűjtőtartálya viszonylag nagy, vákuum-forrása pedig speciális. Szívófeje kialakításánál fogva nem alkalmas egyetlen gyermek orrváladékának be-gyűjtésére, így a gyűjtőtartály egyszeri használat esetén is mindenkorban szennyeződik, tehát használat után tisztítani és fertőteníteni kell. A gyűjtőtartály a szívó-fejjel összekötő cső csekély átmérője miatt sűrűbb vála-dék esetén átmenetileg eldugulhat, ami a szívás hirtelen és kellemetlen felerősödését eredményezheti, annak el-lenére, hogy a gyűjtőtartályon egy a vákuumforrás szí-vási erősséget szabályozó szerkezet van felszerelve.

Az US 4.684,632 számú szabadalmi leírás alapján szintén ismert egy eszköz orrváladék leszívására, amely fogadónyílással és szívott kimenettel rendelkező vála-dékgyűjtő tartályt, a gyűjtőtartály fogadónyílásához tö-mítetten csatlakoztatott szívófejet, valamint a gyűjtőtar-tály szívott kimenetét egy vákuumforrással összekötő flexibilis csövet tartalmaz. Ez az eszköz elsősorban pro-vokált orrváladék mindenféle szennyeződési lehetősé-gétől mentes, közvetlen leszívására szolgál. Itt egy csak orvos által használható eszkökről van szó, mivel szívó-feje egy hosszú, vékony cső formájában van kialakítva, amely egy merev könyökkel csatlakozik a gyűjtőtartály-

fogadónyílásához. A szívás erőssége egy a gyűjtőtartály fölött a szívófejet körülvevő és attól tömítetten elzárva leágazó vákuumcsökonban kialakított nyílás ujjal történő lezárásával vagy nyitásával szabályozható. A szívófej 5 szűk keresztmetszete csupán azért nem okoz problémát, mivel a provokált orrváladék eleve híg. A szívófej vége egyébként félkömű alakban le van zárva és a szívónyilások a szívófej oldalain vannak kialakítva, hogy az orrváladék ne keveredhessen a könnvváladékkal.

10 A fenti eszköz tehát egy speciális célra alkalmazott orvosi eszköz, amely csak szakember által használható, de kisgyermekek orrváladékának otthoni leszívására semmiképp.

Részben erre a megoldásra emlékezhet a 15 HU 199 304 számú magyar szabadalmi leírásban ismer-tetett, vákuumtechnikával működtetett gyógyászati se-gédeszköz váladékok testüregekből, például orrból vagy fülből történő eltávolítására. Az eszköz alapvetően egy hosszú, vékony, középtájon szögben behajlított

20 üvegcsobból áll, amelynek hárso vége valamilyen vákuumforráshoz van csatlakoztatva. Az ilyen eszköz, amellett, hogy sűrűbb váladék esetén hamar eldugul, hegyes kialakítása miatt könnyen sérülést okozhat a le-szívott testüregben, így ez is kizárolag szakember által használható.

A technika állása alapján ismert eszközök közös hátránya, hogy általában viszonylag bonyolultak és drágák, emellett alapvetően kórházi feltételekhez szab-bottak és biztonságos alkalmazásuk szakképzettséget 25 feltételez.

A találmány által megoldandó feladat ezekhez ké-pest egy olyan eszköz kifejlesztése, amely egyszerű fel-építésű, olcsó, könnyen kezelhető, használat után könnyen tisztítható, és klinikai alkalmazhatósága mel-35 lett otthoni környezetben, szakképzettség nélkül is biz-tongsággal felhasználható egy, bármely háztartásban ren-delkezésre álló vákuumforrás segítségével.

A találmány alapja az a felismerés, hogy ha egy vákuumforráshoz olyan szívófejet és gyűjtőtartályt 40 csatlakoztatunk, amelyek áramlástanilag megfelelően méretezett keresztmetszet-szűkítései, illetve keresztmetszet-bővítései garantálják egyrészt a szívás erőssé-gének önszabályozó korlátozását, másrészt a dugulás-mentességet, továbbá a szívófej kialakítása az orrlyuk 45 tömör lezárása mellett kizára a szívófej esetleges sérülést okozó, túlzottan mély behatolását, akkor az eszköz laikusok által is biztonsággal alkalmazható, és vákuumforrásként bármely közönséges háztartási por-szívó is felhasználható.

50 A fentiek alapján az ismert megoldásokból kiindulva a kitűzött feladatot a találmány értelmében azáltal oldottuk meg, hogy a szívófej egy korlátozott mennyiségi váladék befogadására alkalmas, eldugulást kizá-róan tág keresztmetszetű csödomként van kialakítva, 55 amelynek a gyűjtőtartály fogadónyílása felé eső szaka-sza legalább részben a szívónyilás felőli kúpossággal ellentétes irányú és annál enyhébb kúpossággal van ki-képezve, emellett minden a szívófejnek a gyűjtőtartály fogadónyílás felé eső vége, minden pedig a gyűjtőtartály 60 szívott kimenete a vákuumforrás szívó hatását egy meg-

határozott biztonságos értékre korlátozó keresztmetszet-szűkülettel van ellátva.

Azáltal, hogy a szívófej egy viszonylag tág keresztmetszetű, kettős kúpessággal rendelkező, átlátszó falú csőidomként van kialakítva, ez egyrészt kizárája az eldugulás veszélyét, amit a kúpesság okozta perdülés is elősegít, lehetővé teszi a leszívott váladék folyamatos elmenőrzését és egy gyermek esetében gyakran a szívófej maga is elegendő a leszívott váladék befogadására, anélkül, hogy váladék kerülne a gyűjtőtartályba, így használat után csupán a szívófejet kell levenni és tisztítani. A szívófej kettős kúpessága az egyik végén az orrlyukhoz való tömör és sérülésmentes illesztést biztosítja, a másik végén pedig a gyűjtőtartályhoz való stabil és tömör csatlakozást. Azáltal, hogy mind a szívófej, mind pedig a gyűjtőtartály kimenete keresztmetszet-szűkülettel van ellátva, minden résznél külön-külön is biztosított a szívás önszabályozó erősségeinek korlátozása.

A töbnyire csecsemő vagy kisgyermek korú páciensek testmérételeire való tekintettel célszerű, ha a szívófej szívonyílása kör alakú, ahol ezen kör átmérője 2–5 mm, előnyösen 2,5–4 mm, ugyanakkor a szívófej szívonyílást tartalmazó vége olyan kúpesságú, amely az orrnyílást tömören lezárja, és kizárája az orrlyukba sérülést okozó mélységeig való behatolást.

Az orrleszívó eszköz gyűjtőtartálya előnyösen egy külös kamrából és egy ezen belül elrendezett csőszűrű belső kamrából áll, ahol az egyik kamra a vákuumforrás-sal, míg a másik kamra a fogadónyílással áll összekötöttében, és ahol a két kamra belső tere egy vagy több átlépőnyílásban keresztül van egymással összekötve.

Enen megoldáson belül előnyös, ha az alsó végén zárt, felső végén pedig nyitott belső kamra felső nyílása alatt tömítetlen és koncentrikusan van beépítve, célszerűen beforrasztva a külös kamrába és a legalább egy átlépőnyílás a belső kamra palástjában, annak felső tartományában van kialakítva.

Nagyobb létszámú csoportok orrleszívásához célszerű egy olyan kiviteli változat alkalmazása, amelynél a gyűjtőtartály fogadónyílása belül csiszolt tömítőkúpos felülettel van kialakítva, amelybe egy cserélhető szívófejhez csatlakoztatott váladékbevezető könyökídom alsó szárán kialakított ellenkúpfelület van tömítetlen beillesztve, emellett a könyökídom és a fogadónyílást hordozó tartálycskonk külös oldalán legalább egy-egy fül van kiképzve, amelyek egy tömítettséget elősegítő rugalmas összekötőelem, például gumigyűrű által vannak összefeszítve.

Valamennyi kiviteli alaknál előnyösen alkalmazható az a megoldás, amelynél a vákuumforrás egy porszívó szívócsontja, amelyben egy kúpos (vagy adott esetben hengeres) palástú, üreges forgátestként kialakított vákuumcsatlakozó illeszthető, amely a gyűjtőtartály egyik légszívó kimenetéhez csatlakoztatott flexibilis cső szabad végére van felszerelve.

Ez a kiviteli alak rendkívül célszerű a találmany szerinti eszköz otthoni alkalmazása esetén, hiszen a vákuumforrás így eleve rendelkezésre áll, és a kúpos palástú, üreges forgátestként kialakított vákuumcsatlako-

zó a készülék bekapcsolásakor bármely típusú szívócsontkhoz igazodva magától rögzül a szívócsontban.

A könnyű tisztíthatóság és sterilizálhatóság szempontjából előnyös, ha a gyűjtőtartály, a szívófej és a vákuumcsatlakozó anyaga tűzálló üveg vagy hasonló fizikai tulajdonságokkal rendelkező műanyag.

A találmanyat részletesebben kiviteli példák kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

A rajzon

10 az 1. ábra egy találmany szerinti orrszívó eszköz távlati képét mutatja, míg  
a 2. ábra egy csoportos orrszívásra alkalmas találmany szerinti eszközt tüntet fel.

Az 1. ábrán a találmany szerinti eszköznek egy orrszívásra alkalmas kiviteli alakja látható. Ez az eszköz alapvetően egy, az orrnyílásba bedugható 1 szívófejet, egy ezzel összekötött 3 gyűjtőtartályt, valamint egy 9 flexibilis csővet tartalmaz, amely a 3 gyűjtőtartály 5' légszívó kimenetént kiképzett csonkját egy kúpos (vagy adott

20 esetben hengeres) palástú, üreges forgátestként kialakított 10 vákuumcsatlakozón keresztül egy vákuumforrás-sal, célszerűen egy háztartási porszívó szívócsontjával (esetleg egy kiépített központi vákuumvezetékkel) köti össze. Az 1 szívófej célszerűen egy minden végén kúpos-

25 san elkeskenyedő csőidomként van kialakítva, amelynek az orra illeszthető vége olyan kúpessággal van kialakítva, hogy tömören illeszkedjen az orrnyílásba, ugyanakkor ne lehessen az orra sérülést okozó mértékben bedugni. Az 1 szívófej ezen vége egy célszerűen kör alakú

30 6 szívonyílással van ellátva, amelynek átmérője 25 mm, előnyösen 2,5–4 mm. Az 1 szívófej másik, enyhébb kúpessággal elkeskenyedő vége egy 2 tömítőgyűrűvel van ellátva, így cserélhetően, ugyanakkor tömítetten illeszkedik a 3 gyűjtőtartály 5 fogadónyílásába.

35 A 3 gyűjtőtartály az 1. ábrán látható kiviteli alaknál egy külös 4 kamrából és egy ezen belül célszerűen központosan, az 5 fogadónyílás alatt elrendezett belső 7 kamrából áll, amely egy alul zárt, felül pedig nyitott csőidomként van kialakítva. A belső 7 kamra nyitott

40 felső vége alatt tömören be van forrasztva a külös 4 kamrába, és a két 4 és 7 kamra belső terét egy a belső 7 kamra palástjában kialakított 8 átlépőnyílás köti össze a 7 kamra felső tartományában. A 3 gyűjtőtartálynak egyébként olyan kivitele is elérhető, ahol a belső 45 7 kamra az 1 szívófejjel vagy az 5' légszívó kimenettel szervesen össze van építve.

Az eszköz használatakor az 1 szívófejet tömítetten rögzítjük a 3 gyűjtőtartály 5 fogadónyílásában, a 10 vákuumcsatlakozót pedig bedugjuk a porszívó szívó-

50 csonkjába, majd az 1 szívófej orrnyílásba való bedugása után beindítjuk a porszívót, amely az 1 szívófej 6 szívonyílásán keresztül maradéktalanul kiszívja az orrváladékot, amely az 1 szívófejbe, a 3 gyűjtőtartály felső részébe, illetve belső 7 kamrájába kerül. Ezekből a részekből a váladék könnyen kimosható, az alkatrészek pedig újrafelhasználás előtt sterilizálhatók. Az eszköz

55 szerkezeti részének keresztmetszet-bővülései és -szűkületei következetében a porszívó által létrehozott vákuum mértéke teljesítménytől függetlenül a 250–350 Hgmm-60 es tartományban marad.

A 2. ábrán szintén egy orrszívásra alkalmas találomány szerinti eszköz látható, amely elsősorban nagyobb létszámu csoportknál, például bölcsődékben, óvodákban, gyermekklinikákon kerülhet felhasználásra. Ennél a kiviteli alaknál a 20 gyűjtőtartály egy nagyobb edény, amely nincs kamrákra felosztva. A 20 gyűjtőtartályhoz a cserélhető 1 szívőfej egy váladék-bevezető 16 könyökidomon keresztül van csatlakoztatva, amelynek 24 alsó szárán egy, a 20 gyűjtőtartály 23 fogadónyilásának csiszolt tömítőkúpos felületébe tömítetten illeszkedő 22 ellenküpfelület van kialakítva. A 16 könyökidom bármely szöghelyzetben való tömített illeszkedésének elősegítésére a 16 könyökidom és a 23 fogadónyilást hordozó tartálycskonk oldalán legalább egy-egy, célszerűen egy-egy pár szimmetrikusan elrendezett 17 és 18 fül van kialakítva, amelyek egy-egy rugalmas összekötőelem, például 19 gumigyűrű által vannak összefeszítve. A 20 gyűjtőtartály felső részén oldalt egy pipa alakú 21 légszívó kimenettel van ellátva, amelyhez egy, az 1. ábra szerinti, 10 vákuumcsatlakozóval ellátott 9 flexibilis cső van csatlakoztatva. A 21 légszívó kimenet ezen kialakítása megakadályozza a 20 gyűjtőtartály alján összegyűlt váladék esetleges kiszippantását.

A 2. ábra szerinti kiviteli alak kiválasztva alkalmas csoportos orrszívásra, mivel a 16 könyökidom közbeiktatásával az 1 szívőfej folyamatos cseréje mellett egy-más után számos orrleszívás végezhető fertőzésveszély nélkül, miközben a 20 gyűjtőtartályt csak időszakosan kell üríteni.

A találomány szerinti eszköz főbb alkatrészei, így szívőfeje, gyűjtőtartálya, vákuumcsatlakozása stb. célszerűen tűzálló üvegből, például PYREX, RASOTHERM vagy SIMAX márkaúj üvegből vagy hasonló fizikai tulajdonságokkal rendelkező műanyagból, például BAST, KOSTIL, SUMIN, illetve MAKROLON márkaúj műanyagból készülnek, ennél fogva ezen alkatrészek jól sterilizálhatók.

A 9 flexibilis csövek célszerűen szilikon vagy PVC-anyagú csövek.

A találomány szerinti eszköz segítségével csecsemők és kisgyermekek orrváladéka szakképzettség nélkül is könnyen, veszélytelenül és maradéktalanul eltávolítható, miáltal számos légitíti betegség megelőzhető. Ugyanakkor az eszköz hatékony tisztítása és sterilizálása házi körülmények között is megvalósítható.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eszköz testváladékok, főként orrváladék vákuumforrás segítségével történő leszívására, amely eszköz fogadónyilással és szívott kimenettel rendelkező gyűjtőtartályt, kúposan összetartó, szívónyilással ellátott egyik végével a váladékforráshoz, főként az orrlyukba illeszthető, míg másik végével a gyűjtőtartály fogadónyilásához közvetlenül vagy közvetetten tömítetten csatlakoztatható, átlátszó anyagú szívőfejet, valamint a gyűjtőtartály szívott kimenetét a vákuumforrás-sal összekötő flexibilis csövet tartalmaz, *azzal jellemzve*, hogy a szívőfej (1) egy korlátozott mennyiségű

váladék befogadására alkalmas, eldugulást kizárában tág keresztmetszetű csőidomként van kialakítva, amelynek a gyűjtőtartály (3, 20) fogadónyilása (5, 23) felé eső szakasza legalább részben a szívónyilás (6) felőli kú-

5 possággal ellentétes irányú és annál enyhébb kúpossággal van kiképezve, emellett minden a szívőfejnek (1) a gyűjtőtartály (3, 20) fogadónyilás (5, 23) felé eső vége, minden pedig a gyűjtőtartály (3, 20) szívott kimenete (5', 21) a vákuumforrás szívó hatását egy meghatározott biztonságos értékre korlátozó keresztmetszet-szűkülettel van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a szívőfej (1) szívónyilása (6) kör alakú, ahol ezen kör belső átmérője 2–5 mm, előnyösen 2,5–4 mm, 15 ugyanakkor a szívőfej (1) szívónyilást (6) tartalmazó vége olyan kúposságú, amely az orrnyilást tömören lezárja, és kizárája az orrlyukba sérülést okozó mélységet való behatolást.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a gyűjtőtartály (3) egy külső kamrából (4) és egy ezen belül elrendezett csőszerű belső kamrából (7) áll, ahol az egyik kamra (4) a vákuumforrással, míg a másik kamra (7) a fogadónyilással (5) által összekötésben, és ahol a két kamra (4, 7) belső tere egy 25 vagy több átlépőnyiláson (8) keresztül van egymással összekötve.

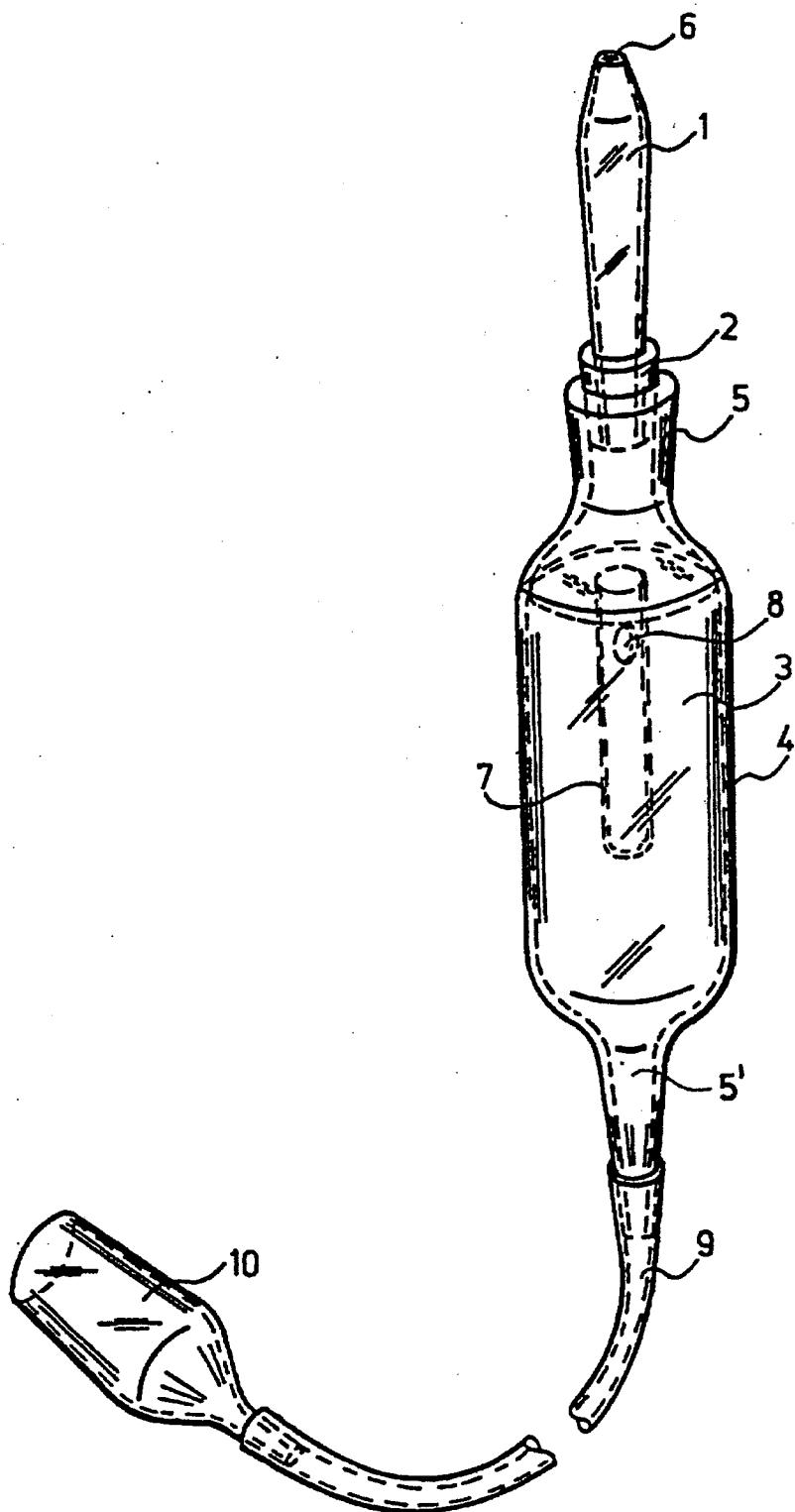
4. A 3. igénypont szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy az alsó végén zárt, felső végén pedig nyitott belső kamra (7) felső nyilása alatt tömítetten és koncentrikusan van beépítve, célszerűen beforrasztva a külső kamrába (4) és a legalább egy átlépőnyilás (8) a belső kamra (7) palástjában, annak felső tartományában van kialakítva.

5. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a gyűjtőtartály (20) fogadónyilása (23) belül csiszolt tömítőkúpos felülettel van kialakítva, amelybe egy cserélhető szívőfejhez (1) csatlakoztatott váladék-bevezető könyökidom (16) alsó szárán (24) kialakított ellenküpfelület (22) van tömítetten beillesztve, 40 emellett a könyökidom (16) és a fogadónyilást (23) hordozó tartálycskonk külső oldalán legalább egy-egy fül (17, 18) van kiképezve, amelyek egy tömítettséget elősegítő rugalmas összekötőelem, például gumigyűrű (19) által vannak összefeszítve.

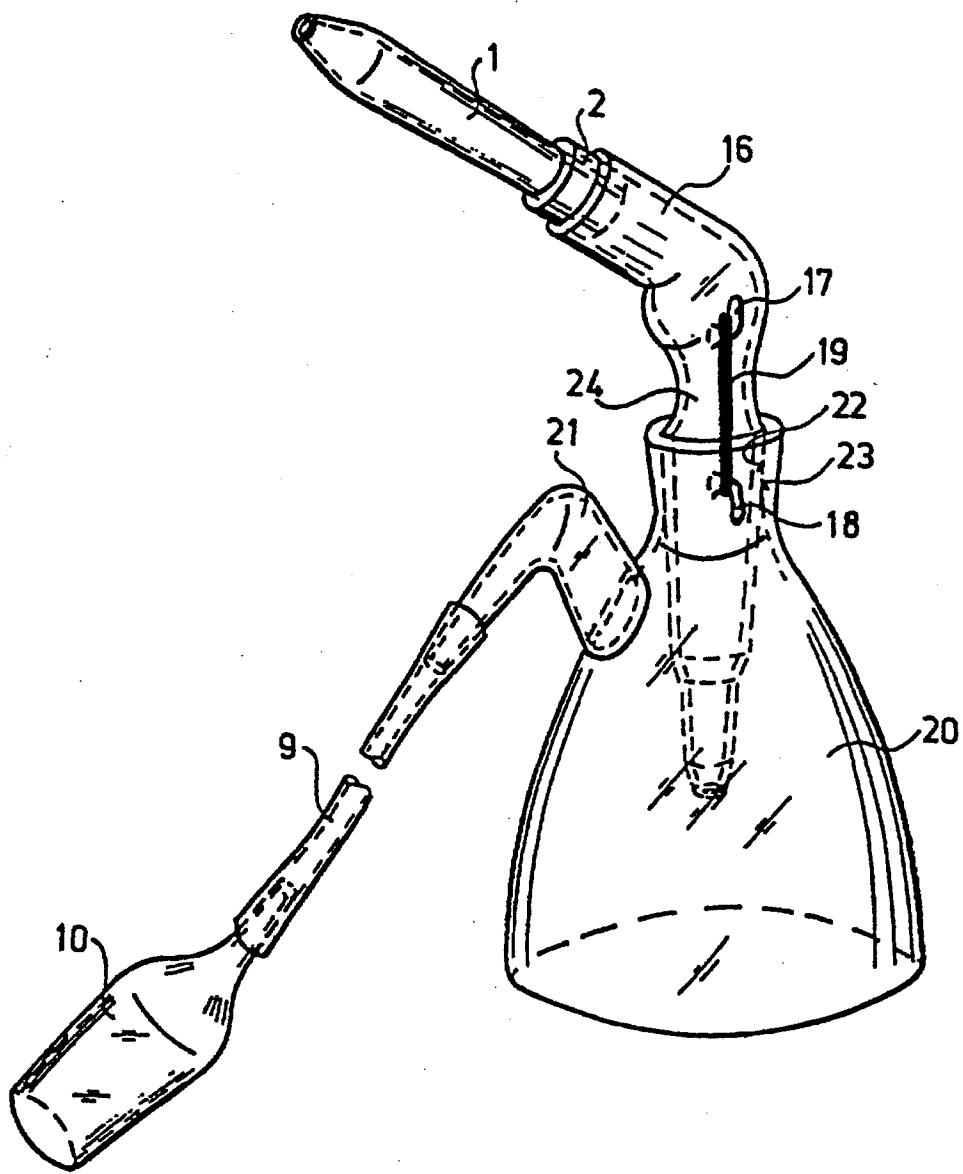
45 6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a vákuumforrás egy poroszívó szívócsonka, amelyben egy kúpos vagy adott esetben hengeres palástú, üreges forgátestként kialakított vákuumcsatlakozó (10) illeszthető, amely a gyűjtőtartály (3; 20) egyik légszívó kimenetéhez (5'; 21) csatlakoztatott flexibilis cső (9) szabad végére van felszerelve.

55 7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a gyűjtőtartály (3; 20), a szívőfej (1) és a vákuumcsatlakozó (10) anyaga tűzálló üveg vagy hasonló fizikai tulajdonságokkal rendelkező műanyag.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a flexibilis cső (9) anyaga szilikon vagy PVC-cső.



1. ábra



2. ábra